

公開特許公報

昭53—78165

⑯Int. Cl.²
H 01 L 21/302

識別記号

⑯日本分類
99(5) A 04庁内整理番号
6370—57

⑯公開 昭和53年(1978)7月11日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全2頁)

⑯半導体基板のカッティング方法

⑯特 願 昭51—154714

⑯出 願 昭51(1976)12月22日

⑯發明者 黒丸明

川崎市幸区小向東芝町1 東京

芝浦電気株式会社トランジスタ
工場内⑯出願人 東京芝浦電気株式会社
川崎市幸区堀川町72番地

⑯代理人 弁理士 井上一男

明細書

1. 発明の名称 半導体基板のカッティング方法
2. 特許請求の範囲

半導体基板の支持ヘッドに半導体基板を支持せしめたのち、この半導体基板を水没せしめてカッティングを施すことを特徴とする半導体基板のカッティング方法。

8. 発明の詳細な説明

本発明は半導体基板のカッティング方法にかかり、特に半導体基板が切削破砕片により汚染されることを防止するとともにカッタの冷却をはかる如く改良された切断または切込み方法を提供するものである。

従来半導体基板（以下基板と略称する）に本発明に称するカッティング、即ち切断または切込みを施すには高速回転のカッタに基板を直接して行なうが、その際カッティングする部分に冷却水を噴射して切削時に生ずる切削破砕片を洗い流すとともにカッタの冷却をはかる如くしていた。

上記従来の方法によれば、冷却水の噴射流量の

差、基板を定位（アライメント）取着時間等が影響あるものと見られるが、実際には切削破砕片が基板に附着していて、通常施される洗浄では完全に除去できない欠点があつた。

本発明は上記従来方法の欠点を改良した基板の切断または切込み方法を提供するものである。即ち本発明は基板にカッティングを施すに基板を水没せしめて施すことを特徴とする。

次に本発明を一実施例の基板のカッティング、即ち切断または切込み方法につき詳細に説明する。まず第1図に示す如く基板(1)を支持ヘッドであるチャックテーブル(2)に減圧吸着の如き手段により固着せしめる。図の(3)は上記吸着させるための減圧導管を示す。次に基板に位置ぎめ（アライメント）を施し第2図に示す如く全体を冷却水(4)中に水没させる。この冷却水は工程の進行につれて汚染するので、清浄な冷却水を注加して常に一方向へ流れる一定の流量、流速になる如くして基板が逆汚染されるのを防止する。また基板の表面から水面に至る距離はカッタの回転数とカッティング

速度とから適宜に選択するが、距離が大きすぎるとカッタへの負荷が増大し逆にマイナスの面が生ずるので5mm以下で好適する。前記距離はデジタルスイッチの如きによつて10段階に設定できる。次に第3図に示す如く、カッタ(5)を移動させて基板(1)に一方向のカッティングを施す。前記カッティングは適正機械條件にて達成される。またカッタを移動せず基板を移動せしめてもよいことは云うまでもない。残る一方向のカッティングを施すため、カッティング済の基板(1')を着けたチャックテーブルを上昇せしめて基板を水面上に出し(第4図)90°回転(水平面内にて)せしめ、基板上面に表面張力にて付着している冷却水をたとえれば高圧エアで飛散除去させたのち、アライメントを施し再び水没後カッティングを施すこと前記と同様にして達成される。

たゞし基板(1)を含むチャックテーブル(2)はアライメントを施すとき上昇、カッティング時下降する動作のみで、これは一方向作業終了時行なう。カッタは高速回転しながらカッティング開始ボタ

ンにより一定速度でチャックテーブル上をこれと平行移動し基板にカッティングを施すものでその速度はデジタルスイッチ等で変化できる如くなる。また移動精度は直接カッティング深さの相違となつて現われるので少くとも±1.0μm以内である。

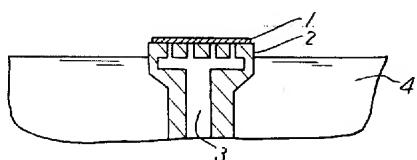
本発明によれば、カッティングが水中で行なわれるため、生成する破碎片が基板に衝突することなく流されるのでカッティング終了後に普通の水洗を施すのみでカッティングによる破碎片の附着を全く認めないとより顕著な利点を認めた。またカッタも冷却水中にあるので冷却についても充分であり、さらに本発明は実施が容易で効果のあるものである。

4. 図面の簡単な説明

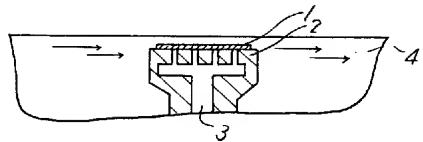
第1図ないし第4図は本発明の方法を説明するための工程を示すいづれも側面断面図である。

- 1 (半導体) 基板
- 2 チャックテーブル(支持ヘッド)
- 4 冷却水
- 5 カッタ

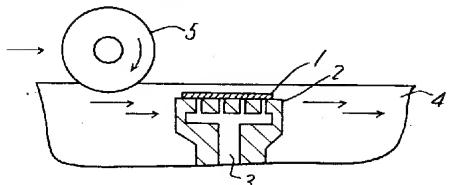
第1図



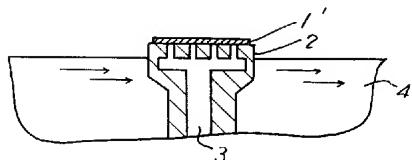
第2図



第3図



第4図



PAT-NO: JP353078165A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 53078165 A
TITLE: CUTTING METHOD FOR SEMICONDUCTOR SUBSTRATE
PUBN-DATE: July 11, 1978

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUROMARU, AKIRA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP51154714

APPL-DATE: December 22, 1976

INT-CL (IPC): H01L021/302

US-CL-CURRENT: 451/53

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent contamination of substrate and to cool the cutter, by cutting the substrate with immersed substrate in water.

COPYRIGHT: (C)1978, JPO&Japio